光触媒式空気抗菌装置（壁角設置型）

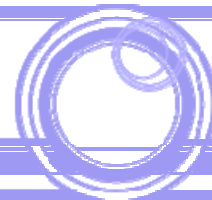
SUN.R.Eco.CLEAN　２０１５年モデル

取扱説明書

このたびは、SUN.R.Eco.CLEAN　をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。

●ご使用になる前に、この『取扱説明書』をよくお読みになり、正しくお使いください。
●お読みになった後は、この『取扱説明書』を大切に保管して下さい。わからないことが起きたときは、必ず読み返してください。

目次

安全上のご注意

1．　装置は部屋の角にしっかり固定して下さい。

　装置の壁取り付けは販売店が行う作業範囲ですが、壁材が装置重量を支え切れるか否かを慎重に判断してください。

2．　装置の中をのぞかないでください。

　装置内には紫外線蛍光灯が４本内蔵されています。紫外線は人体にダメージを与える場合があります。

　このモデルは、部屋の角に床から装置底までの高さ１.５～１.８ｍの位置に壁取り付けする事を前提に設計していますが、テーブル等の上に置いてお使いいただくことも可能です。ただし、床に置いて使うのは浄化効率の面で好ましくありません。テーブル等の上に置く場合には内部をのぞきこまないように特にご注意ください。

　子供などが不用意に中をのぞき込む可能性がある場合は、紫外線蛍光灯をブラックライト等のＵＶ－Ａ波長タイプに交換するのが安心です。

3．　装置の上に花瓶などを置かないでお使い下さい。

　装置内には電気部品が内蔵されていますので、地震などで上から水などがかかると障害発生原因になります。

4．　正面カバーを外すときは、電源スイッチをＯＦＦにして下さい。

　装置の内部には、販売店等がメンテナンスの場合にだけ触れます。お客様が不用意に触ると、ファンに接触したり、紫外線の影響を受けたり、感電などのリスクが伴い危険です。

5．　電源コードやプラグは乱暴に扱わないでください。

　テレビ等の家電製品の注意事項と同様に、電源コードが重量物の下敷きになったり強く折り曲げたり引っ張られると、電源コードの耐久性を損ない発熱して事故のもとになります。

本製品について

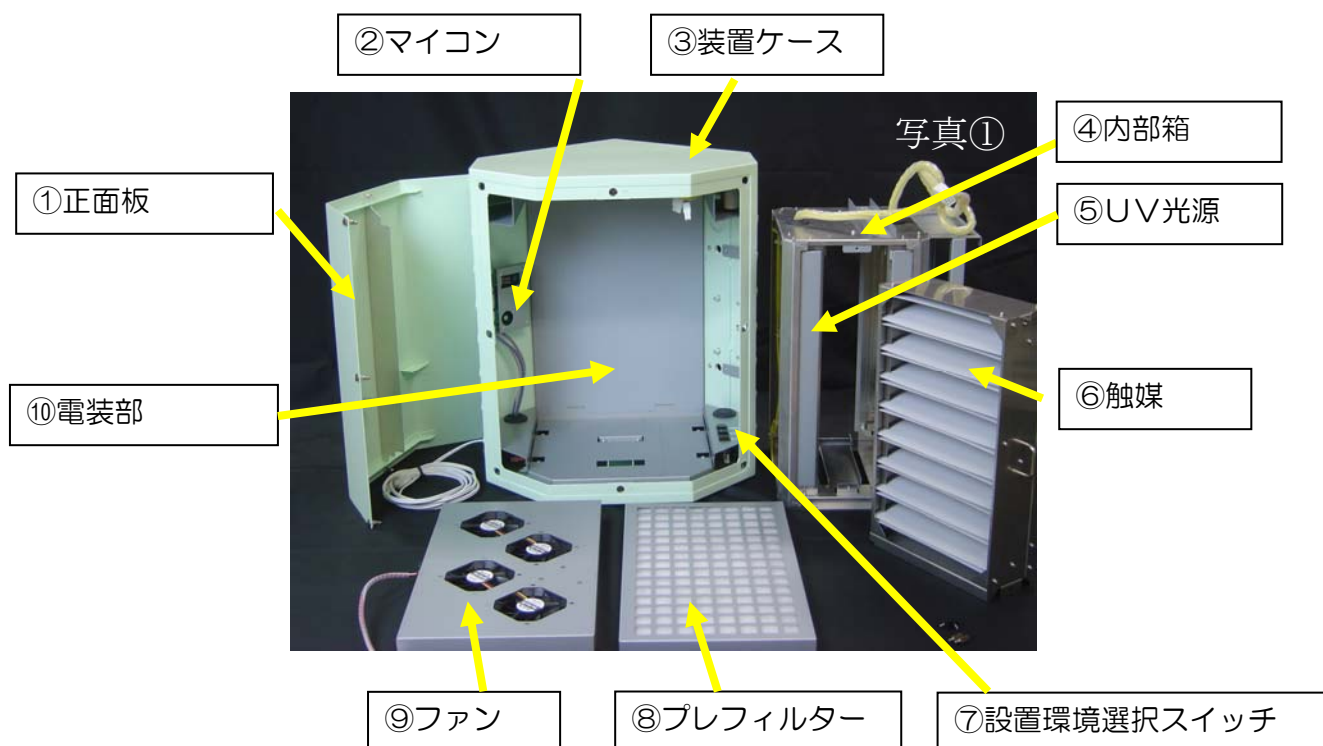
◆用途

室内空気の浄化をする装置です。

空気中の埃に付着して漂う“細菌やウィルス”を不活化し、人間や小動物の呼吸器から侵入する外敵に起因する疾病の発症を抑制する働きをします。

また、さまざまな臭気原因となる揮発性有機化合物（ＶＯＣと呼ばれます）の濃度を下げる働きをします。

（注）細菌やウィルスの中には、光触媒で容易に退治できるものだけでなく、不活化に時間を要すものも様々あります。

◆各部の名称

使い方

◆この装置は、こまめにＯＮ／ＯＦＦせずに常時ＯＮでお使いください。
　学校教室などでお使いの場合には、夏休み等で教室を長期間使わない期間にだけＯＦＦにします。事務所などでお使いの場合は、週末２日の休業でもＯＦＦにしないでお使いください。

◆装置内部に、ファン回転数を“オート、強、弱”の３種を選択する“設置環境選択スイッチ”がありますが、お客様が普段触れる必要はありません。
　原則的には“オート”でお使いいただけます。事務所や教室など（人が寝泊まりしない部屋）で、既設の空調機が無い場合には“強”モードで、室内容積の少ない寝室でお使いの場合は“弱”モードに、装置設置の際に販売店が設定します。

◆装置内に、“マイナスイオン＆低濃度オゾン発生ユニット”が内蔵されています。
　この機能は狭い部屋では使えませんので、装置設置の際に販売店と相談の上で活用是非を決めていただきます。その後お客様ご自身でこの機能を設定変更しないでください。

◆装置のメンテナンスは専門のサービス員が担当します。
　長い時間お使いの後には、光触媒の浄化能力が低下しフィルターろ材も綿ぼこりや粉じんで汚れると思われますが、本装置は専門のメンテナンス担当がアフターケアすることを前提にしていますので、是非とも保守契約をして頂くことをお勧めします。
　保守内容は、フィルターろ材の交換、触媒の洗浄、紫外線蛍光灯の交換などがメインで、装置全体の点検をします。
　もし保守契約をしないでお客様ご自身がメンテナンスなさる場合には、販売店から充分なアドバイスを受けて行って頂くことをお勧めします。

◆装置の電源スイッチ
　電源スイッチは、装置の左側面下側にあります。スイッチの脇にパイロットランプ（ＯＮ時点灯）があります。スイッチの表示は、「－」がＯＮ、「Ｏ」がＯＦＦです。スイッチをＯＮにすると、内蔵する紫外線蛍光灯が点灯してファンが回転し、室内の空気浄化が始まります。

困ったときは

◆装置が異常だと思ったら、

電源ＯＦＦして、保証書に記載の『相談承り窓口』までご連絡ください。
装置輸送中の振動に起因し、お使い始めに異常な振動や音が発生した場合は内蔵ファンなどの障害が考えられますので、特にお使い始めには稼働状態をしばしば観察してください。

◆装置の移設をしたい場合には、

壁取付けした装置をお客様ご自身で移設するのは困難だと思いますので、販売店に依頼されることをお勧めします。
装置の基本形は、正面から見て右側から吸気して左側から吐出しますが、室内の既設空調機の気流と調和しない箇所に装置を設置したい場合は、追加部品無しで気流を反転させることができますのでご安心下さい。しかし、それらの気流反転組み換えについても、販売店に依頼されることをお勧めします。

◆消耗品の入手が困難の場合には、

フィルターろ材・紫外線蛍光灯はお客様ご自身が購入して交換することもできますが、地域によっては入手が困難な場合が考えられます。
販売店に、ネット通販で購入できるサイト情報をお問い合わせください。

◆お使い初めの臭いは、

お使い初めの一定期間に、装置ケースの塗装臭を発することがあります。お部屋の換気を続けていれば間もなく臭気は消えます。

製品の仕様

品　名	光触媒式空気抗菌装置（壁角設置タイプ）
用　途	光触媒の化学作用で浮遊細菌やウィルスを不活化し、臭いの元となる揮発性有機化合物の濃度を低下させるエコな装置です
適応空間	老健施設ホール、幼稚園ホール、学校教室、複数人入院病室、医院外来待合室、会社事務所などに適合します
電源電圧	ＡＣ１００Ｖ
消費電力	０.０８kwh （約３５円／日）@18.24 円／kwh で試算
使用環境	温度：５～４０℃　湿度：２０～８５％
本体サイズ	Ｗ４２０mm×Ｈ５００mm×Ｄ４３０mm
装置重量	約１４Kｇ
本体材質	装置ケース（アルミ）、内蔵触媒ケース（ステンレス）
光触媒プレート	２１５mm×８０mm×2t　１７枚　合計０.６０㎡
フィルターろ材	日本無機製 DS-400 （HEPA 内蔵タイプは別モデルです）
ＵＶ光源	紫外線直管蛍光灯４本（適合管：FL10BLB, FL10BL, GL10）
ＵＶ管寿命	３,０００～６,０００時間
ファン	ORIENTAL MOTOR 製 MD1225-12 等２～４個（再選定可）
風量・騒音	３m³／分～７m³／分　、３１ｄｂ～約５５ｄｂ
風量制御	臭気センサーで自動切替え、手動「強・弱」選択も可
気　流	標準タイプは右斜め下方向から吸気し、左斜め上方向に吐出します。 ※装置設置位置が既設空調機の気流と調和しない場合は、装置の気流方向を追加部材無しで反転可能
マイナスイオン＆微少オゾン発生機能	マイナスイオンと微少オゾンの発生機能を内蔵（村田製作所製イオニシモ MHMS306）し、必要に応じて活用できます。 （発生量は、イオン２千万個以上/cc、オゾン 1.0mg/ｈ以下） （注）有人空間で連続運転する際は、面積６坪×天井高２.５ｍの空間容積未満では、この機能をお使いになれません。

販売店向けガイド

光触媒式空気抗菌装置（壁角設置型）

SUN.R.Eco.CLEAN　２０１５年モデル

目　次

＜2015.5.20 改定版＞

（ご注意）

●本『取扱説明書』は、１～７ページを“お客様用”、１～２２ページを“販売店用”として、区別してお使いいただくものです。

販売店向けガイド

◆はじめに

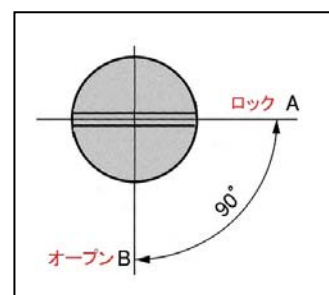
　このモデルは２０１４年モデルを部分的に改良した装置です。今後の製造でも更に細部の改善をするつもりですので、お気づきの部分がございましたらご意見をお寄せください。

　原則的には装置を「売切り」とせずに「レンタル方式」とし、メンテナンスを含んだ契約をして頂くビジネスモデルで考えていますので、一般的家電品のような「お客様向け説明書」ではなく、販売店向けの「設置＆メンテナンス要領書」としての位置づけで、本取扱説明書をまとめています。

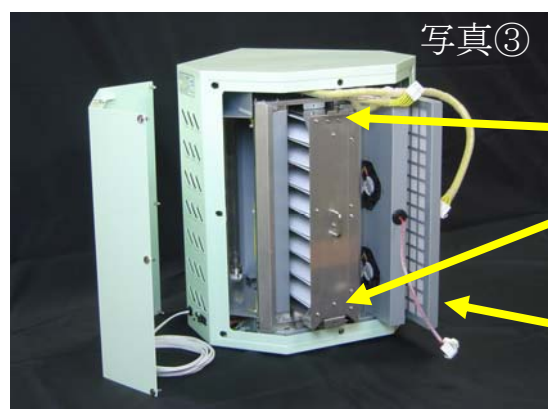
◆分解要領について

　装置の設置やメンテナンスに必要な分解範囲に限定した、その手順をご説明します。

１）正面板を外します

　正面板周囲に化粧ネジ（剣型ファスナー）が８個付いています。コインやマイナスドライバー等でネジ上溝が縦位置になる様に９０゜回した後、指で少し引き抜いて正面板を外します。

触媒ケース

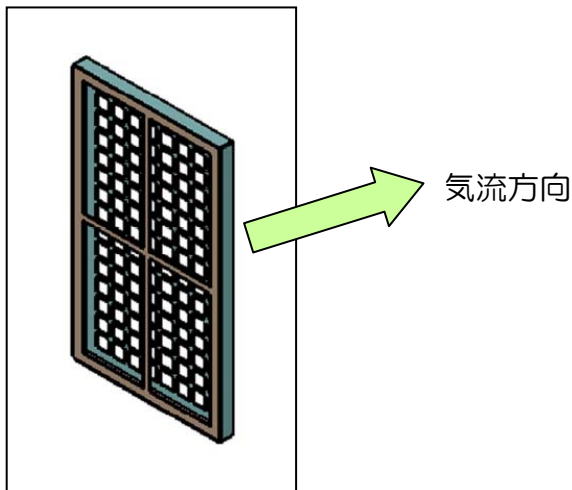
２）触媒ケースを外します

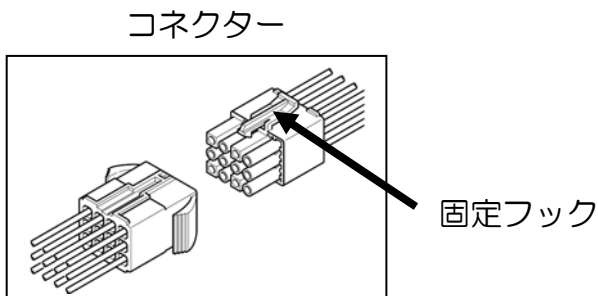
　取手の付いた触媒ケースの上下に黒い樹脂付きネジ（樹脂ローレット付きねじ）が２個付いています。指で回して外した後、触媒ケースの取手を握り引き出します。

樹脂ローレット付きねじ

フィルターユニット

3）プレフィルターユニットを外します

　正面の上側にプレフィルターとファンを固定する“横長金属板”が樹脂付きネジ（樹脂ローレット付きねじ）１個で留めてありますので、取り外してプレフィルターユニットを引き出します。

　フィルターユニットは、開口面積の大きい方が気流の上流側、開口面積が小さい方が下流側です。正しい方向でなければ奥まで挿入できません。

4）電線コネクター３個を外します

　全部で大小３個のコネクターで接続しています。内部箱の上側すき間に押し込んでいる電線束を引き出します。電線束は樹脂カバーで束ねていますが、装置の上縁に当たって引出し難い場合が有ります。コネクター脇の固定フックを指で押し下げてロックを外して引き抜きます。

5）ファンユニットを外します

　小さいコネクター１個が外れていれば、そのまま引き出せます。取手はありませんので、内部箱脇から手を添えることで、電線に引き出す力がかからないようご注意ください。

　ファンユニットは、ファンを紫外線から守る役割もあります。光源側にファンの羽だけが見えるのが正しい位置です。正しい方向でなければ奥まで挿入できません。

6）内部箱（ＵＶ光源内蔵ケース）を外します。

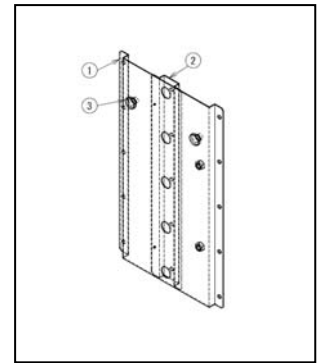
　内部箱手前の下側にある細長い化粧ネジ（長尺ローレット付ボルト）２本を指で回して外します。これで内部箱が引き出せます。

長尺ローレット付ボルト

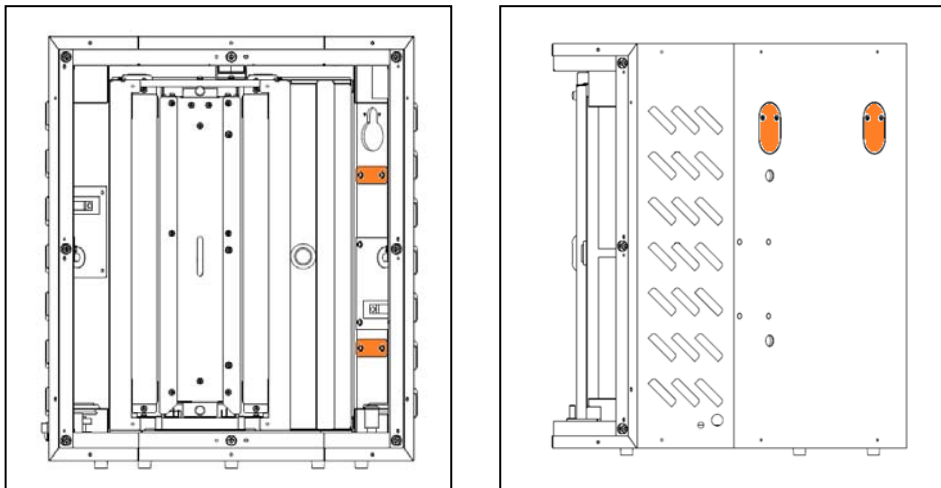
◆壁面設置要領について

壁の設置位置に、壁取り付け板を部屋角に押し付けながら複数本のネジで留めます。それらのネジは壁材に適する種類を選定するものですので、装置には付属していません。

1）壁取り付け板

板の縁に、装置と取り付け板の固定ボルト及びワッシャー等が付属されていますので取り出しておきます。

2）装置の各フタ板

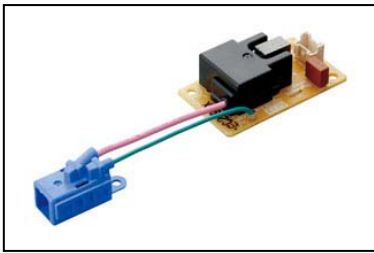
内部に２ヶ所、外側に２ヶ所（下図の赤色部分）のフタ板をプラスドライバーで取り外します。

装置から外した４枚のフタ板とネジ８本は、ビニール袋などに入れて保管しておきましょう。

3）壁に取り付けた姿は右写真の通りになります。

装置を壁取り付け板に掛け、２本の付属ボルトで固定し、分解手順の逆順序で組み上げます。

4）電源コードの引出口は左右両方に有りますが、左右変更には配線変更が伴いますので現地での変更はやっかいです。商品手配の際にご指定いただくようにお勧めします。

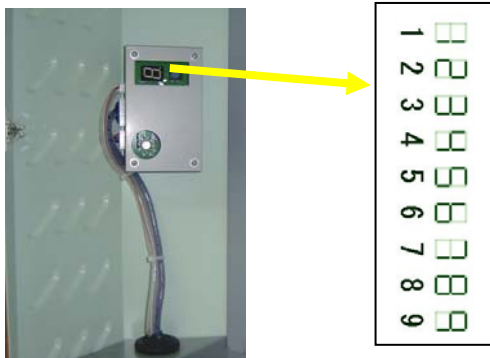
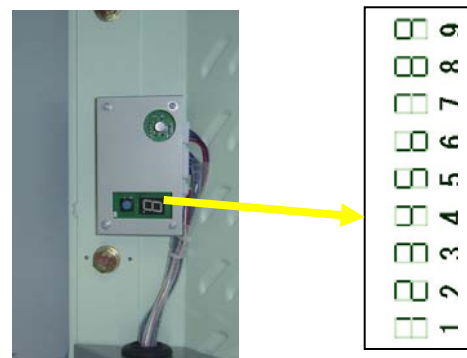
◆マイナスイオン＆オゾン発生機能について

装置のファンユニット内に、イオン＆オゾン発生ユニットを内蔵しています。これは、光触媒分解力を促進する他に、除菌・消臭・防カビ・防ウィルス・除電等の効果も期待できます。

製品出荷時は、ファンユニット内にあるイオン＆オゾン発生ユニットのコネクタ（２Ｐ）を外してありますので、この機能を活かす場合はコネクターを差し込むだけで働きます。

※お使いいただける室内容積についての考え方については、２０頁をごらんください。

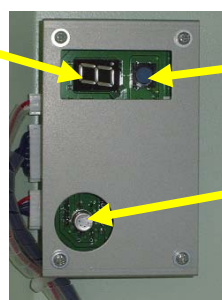
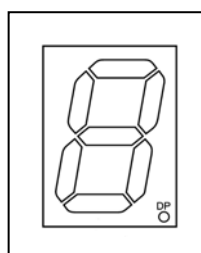
◆マイコンについて

装置内には複数の機能を持つマイコン基板が１枚内蔵されています。

マイコン基板の取付位置は気流が強く当たる下流にあり、Model Name（型式）規定（１３頁）の最後の文字が「Ｒ」の“右吸気タイプ”は左側に、「Ｌ」の“左吸気タイプ”は右側に取付けています。臭気センサーを気流の中心に近い位置に寄せる目的で、マイコン基板は左右の位置交換に伴い、縦横反転して取付けています。

１）稼働積算時計

１０分毎に稼働時間をカウントします。基板付属の押しボタンスイッチを５秒以内のＯＮで、積算時間４桁を順番に、基板に付属する７セグメントディスプレイに表示します。表示順番は、「千の桁」・消灯・「百の桁」・消灯・「十の桁」・消灯・「一の桁」・消灯となります。

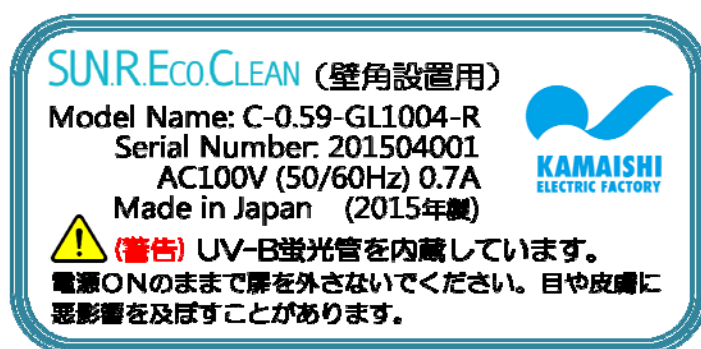
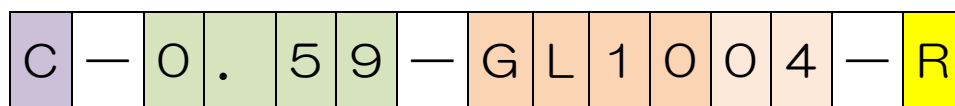
ボタンスイッチを５秒以上ＯＮした場合は積算時間をクリアーしますので、紫外線蛍光灯交換のときにＯＮします。

なお９９９９時間以上の積算時間表示は「ＦＦＦＦ」で表示されます。

設置環境選択スイッチの弱ＳＷを押しながら装置電源スイッチをＯＮすると、マイコン基板を左側面位置に取り付けた “右吸気タイプ” の表示方向に、また、強ＳＷを押しながら装置電源スイッチをＯＮするとマイコン基板を右側面位置に取り付けた “左吸気タイプ” の表示方向に、それぞれ縦方向逆表示に切り替え可能です。これらの設定と積算時間量は、装置電源を切っても停電しても保持します。

２）臭気センサー

電源スイッチＯＮしてから２分経過後から臭気センサーの値を１秒毎にサンプリングして、１０回の移動平均値に依って空気汚れ度を把握し、ファン回転数の強～弱を自動コントロールします。空気の臭気程度に合わせて、循環用ファンの回転数が調整されます。

◆型式表示ラベルについて

装置の外側左上に示すラベルは以下のルールで記載されています。

１）Model Name（型式）規定

表記	装置大分類	触媒総面積	ＵＶ光源	本数	吸気
A	ダクト接続型（旭エンジ製	単位：㎡ 0.00～9.99	凡例：GL1004（殺菌管１０型４本）		R：右吸気
Z	自立型（旭エンジ製）		ブラックライト＝ＢＢｎｎ（4,10,20）		Ｌ：左吸気
S	シュート型（東洋電機製）		ケミカルランプ＝ＢＬｎｎ（4,10,20,30）		
C	コーナー型（旭エンジ製）		殺菌ランプ＝ＧＬｎｎ（04,10,20）		
T	試作品（釜電製）		※他の管は使わない。		

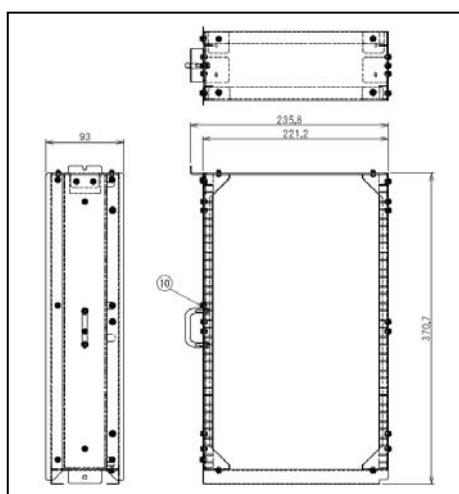
２）Serial Number（製造記録番号）規定

２	０	１	５	０	４	０	０	１	

凡例：2015年４月製造、全型番を通して001台目／年度、改修未実施

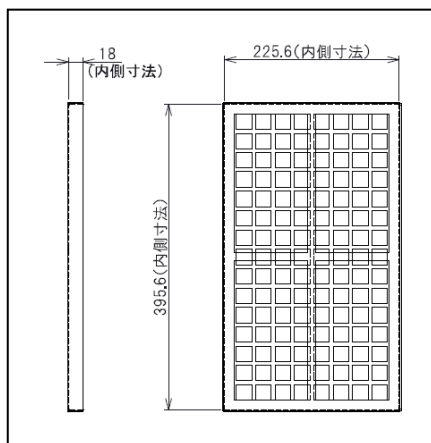
◆メンテナンスについて

１）触媒の洗浄

- 長期間使った光触媒材料には、プレフィルターを通り抜けた微細な埃と、有機物分解後成分が堆積しますので、取り外した触媒ケースごと水ないしぬるま湯をかけ流します。洗浄後は太陽光にあてて乾かすのが理想的です。加熱して乾かしてはいけません。
- 洗浄水には、ごく薄い塩化分・硝酸分・硫酸分が含まれますが、シンクの表面にダメージを与えるなどの環境ストレスを与える心配量ではありませんし、触媒ケースはオールＳＵＳ製ですので錆の発生も心配ありません。
- 事務所などでお使いの場合は、およそ半年毎に洗浄することを目安とします。
- 触媒表面に土埃が堆積し、水洗いしても表面が汚れて見える場合は、触媒プレートの交換となる場合もあります。
- メンテナンス契約品の場合は、強力な紫外線を長時間照射させる工程が追加されます。

触媒ユニットは３．２ｋｇの重量がありますので、しっかり支えて出し入れしてください。

２）プレフィルターの清掃

- 標準品は洗浄再生形ダスクリーンフィルターを内蔵し、水洗い（ホース等で水をかける）等により、数回繰り返し使用できます。
- 「より環境に優しい」をコンセプトにダスクリーンフィルターのモデルチェンジを行ったもので、ホルムアルデヒド、有機臭素化合物、有機塩素化合物を含有する材料を使用していないため、より環境に優しい仕様のろ材です。
- 綿埃の吸着が目立つときは電気掃除機で、土埃の堆積があれば水洗いが必要です。事務所などでお使いの場合は、およそ１年毎に交換することを目安とします。
- 標準フィルターろ材には裏表があります。表面が固い方が気流の下流側になります、反対に装着すると、ろ過能力が発揮できません。

・お客様がろ材をご準備される場合は、３９５×２２５×１８ｔサイズをご準備ください。

３）紫外線蛍光灯の交換

・標準は殺菌ランプを内蔵しますが、下表の他２種もこの装置に適合します。寿命は、点灯累計時間と点消灯回数などによって変化しますが、本装置は連続運転するものですから、点消灯回数による寿命短縮率は無視できます。

・紫外線蛍光灯は一般照明用蛍光灯のように目視で経年劣化を点検することができませんので、マイコン基板の積算時計の値で交換時期判断の拠り所とします。

・蛍光灯の着脱手順は一般照明用蛍光灯と同様ですが、１９頁も参考にしてください。

・子供などが装置内部を覗き込む可能性のある場所でお使いの場合には、②ブラックライトに交換をお勧めします。①②③の蛍光灯を混在使用しても問題ありません。

Ｎｏ.	一般名称	型　番	紫外線波長	寿　命
①	殺菌ランプ	GL10	ＵＶ－Ｂ	6,000h
②	ブラックライト	ＦＬ１０ＢＬＢ	ＵＶ－Ａ	3,000h
③	ケミカルランプ（捕虫器用蛍光ランプ）	ＦＬ１０ＢＬ	ＵＶ－Ａ	3,000h

【種類ごとの優劣関係】

ａ）性能面では、①殺菌ランプ　　　＞②ブラックライト　＞③ケミカルランプ
ｂ）価格面では、③ケミカルランプ　＞②ブラックライト　＝①殺菌ランプ
ｃ）寿命面では、①殺菌ランプ　　　＞②ブラックライト　＝③ケミカルランプ

４）蛍光灯ソケットの消耗

・蛍光灯ソケットの外側（紫外線を浴びるところ）の材料はポリカーボネート材で、紫外線耐久性はあまり高くありません。紫外線耐久性のあるユリア材は高価あることから現在はユリア製蛍光灯ソケットは市販されていません。

・蛍光灯ソケットが紫外線の影響を受けて劣化した場合は、製品保証期間を越えて無償で交換することといたします。

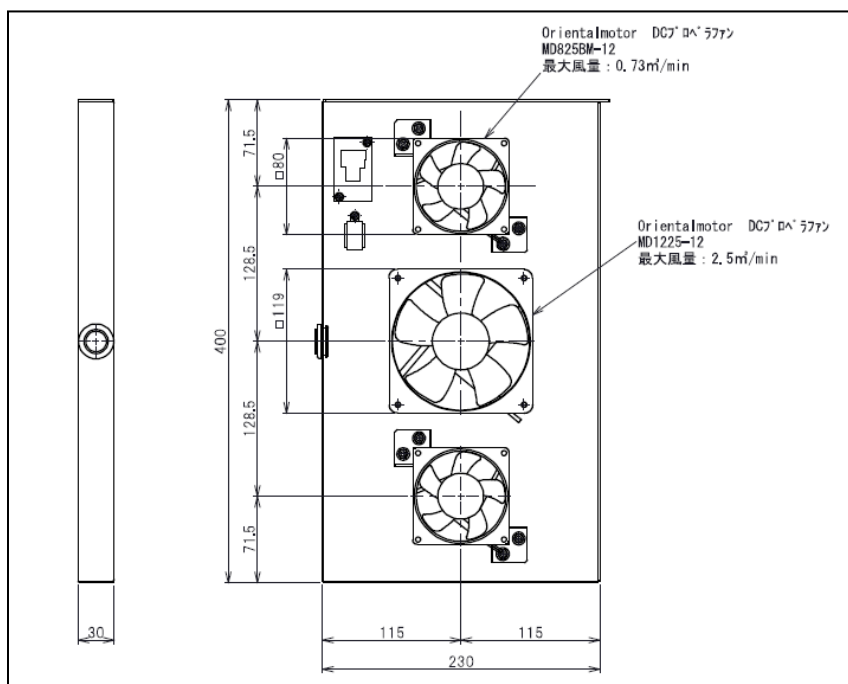
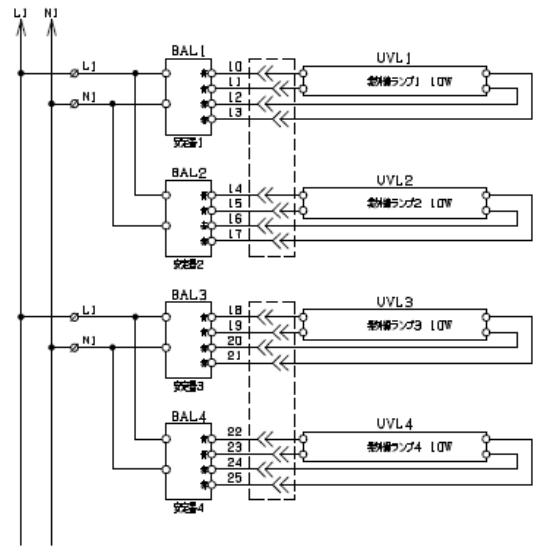
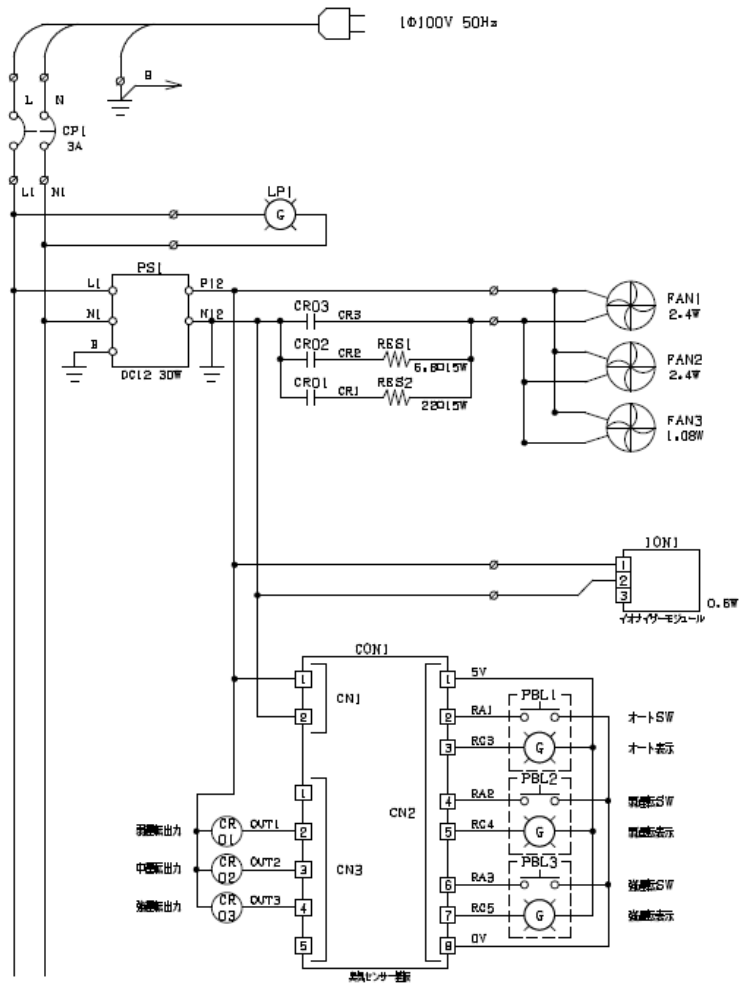
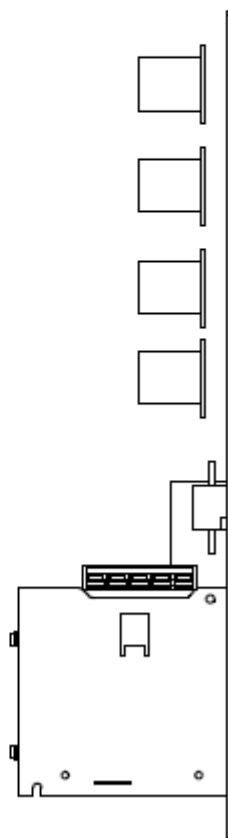
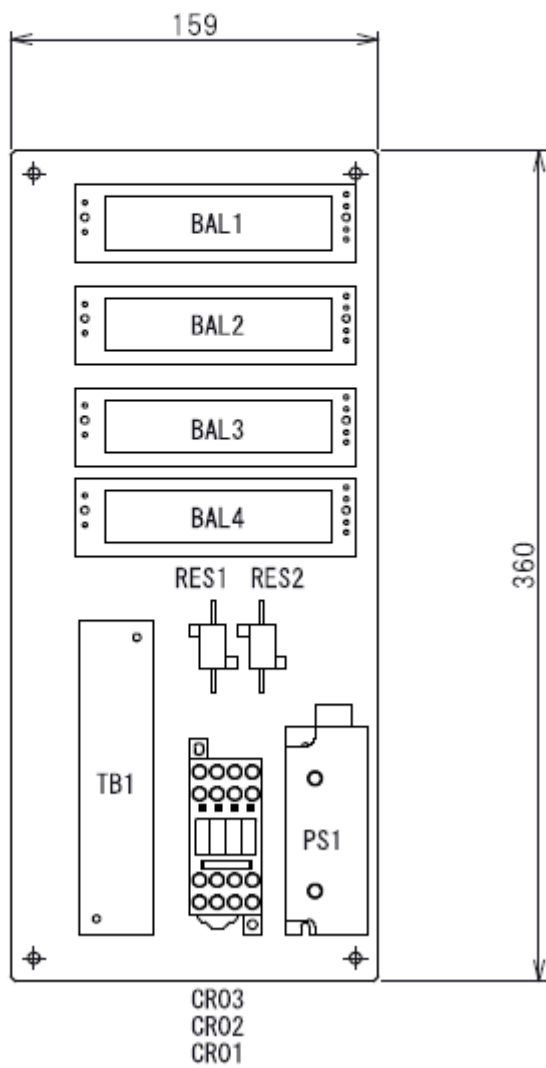
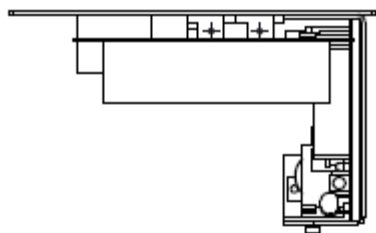
５）ファンの寿命

・ファンの寿命はメーカーが明確には示していませんが、連続運転で６年程度と考えられます。経年劣化で回転音が気になる場合には、その時期に流通する同等品と交換することになります。

・ファンユニットは、風量７㎥／分～３㎥／分までのタイプが供給可能ですので、設置する部屋の既設空調機や既設サーキュレーターの能力に合わせて選定いただけます。
既設空調機が無く容積の大きい部屋にはファンの風量が必要です。

・ファン風量が多ければ室内空気の循環時間短縮に寄与しますが、分解能力が増す訳ではありません。

ファンユニットのレイアウト例

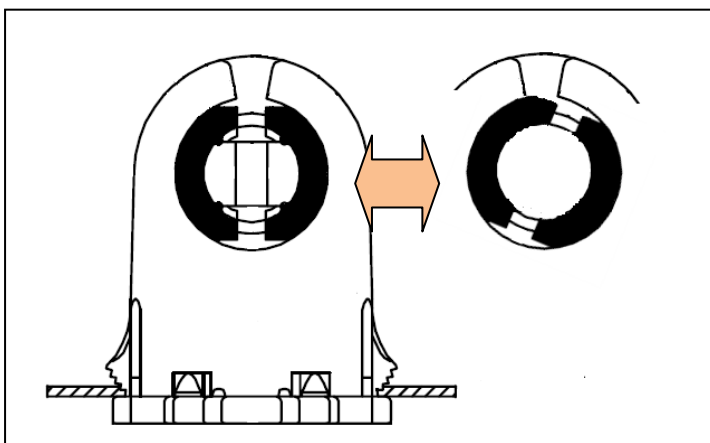
ファン

◆電装部レイアウト

◆蛍光灯交換のコツについて

・装置内部の蛍光灯ソケットは、右図のような形状です。
・ソケットが右図位置の場合に、蛍光灯の両端端子を縦方向に揃えて蛍光灯を押し下げ、その後任意方向（左右どちらに回しても良い）に９０°回転させることで正しく装着されます。
・蛍光灯を外すときも、９０°回転させて引き抜きます。

・しかし、蛍光灯が入り難いとか、正しく装着したつもりだが点灯しない等の相談を受けることがあります。

・一般照明用蛍光灯には“口金角度位置マーク”が付くのが一般的ですが、殺菌ランプ等の特殊用途蛍光灯にはマークが付かないものも有ります。

・マークが無い蛍光灯でも、“メーカー品番表示”が、回転角度チェックの拠り所になります。
装置内全ての蛍光灯の、メーカー品番表示をソケットに対し同方向（真上）にそろえておくのがポイントです。

・ソケットの内部回転部品（黒色）の位置がずれてしまうと蛍光灯の装着ができません。ずれる原因は蛍光灯を片側ソケットだけにはめ込んだ状態で、回転後に蛍光灯を抜き出した場合に生じます。
・ボールペンなどの先の尖った物で、蛍光灯が挿入できる位置に押し戻して位置修正します。

◆オゾンについて

オゾンはフッ素に次ぐ強力な酸化作用があり、殺菌・ウィルスの不活化・脱臭・脱色・有機物の除去などに有効な成分ですが、高濃度になると毒性があり、吸い込むと内臓が酸化されることがありますので、高濃度としない制御が欠かせません。

室内のオゾン濃度についての国内環境基準は未だ定められていませんが、１９９２年制定のアメリカ合衆国食料医薬品局（FDA）が定めた 0.05 ppm が目安とされています。

最近の専門家見解によれば、有人環境では 0.01 ppm 以下であるべきとも言われています。

＜オゾン濃度の理論的な算出式＞

室内オゾン濃度(ppm)＝オゾン発生量(mg/h)×減耗率÷室内容積(㎥)÷2.14(係数)

※減衰率は、空間の密閉度や有機物の量などの反応物の量などにより大きく変化します。

＜当社の計算条件＞

１）本装置のオゾン発生量：１．０mg/h

２）６坪、天井高さ２．５mの部屋容積：４９．５㎥

３）オゾン減耗：無し

とした場合は、

４）室内オゾン濃度(ppm)＝１．０×１÷４９．５÷２．１４＝約０．００９４ppm

●このような試算によって、「面積６坪未満の有人環境では使用不可」と、注意書きをしています。

◆オプション仕様選択

本モデルは、平成２７年度末まで受注生産方式で製造致しますので、ご注文ロット毎に以下の仕様に限り選択指定を承ります。ただし、１ロットで異なる仕様を多種選択する場合は、コストと納期に影響しますのでご留意ください。

【選択可能スペック】（標準は薄赤です）

装置の色	壁取付板有無	内蔵ファン	イオナイザ	気流指定	電源コード	ＵＶ管
カラー１	無し	３㎥／分	無し	右吸気	装置右側面	殺菌
カラー２	側面のみ	４㎥／分	タイプ１	左吸気	装置左側面	ブラック
カラー３	側面・背面	５㎥／分	タイプ２			ケミカル
		６㎥／分				
		７㎥／分				

１）装置の色

ＣＯＤＥ	型番呼称	一般呼称	実色雰囲気
Ｇ	カラー１	ライトグリーン系	
Ｉ	カラー２	アイボリー系	
Ｗ	カラー３	ホワイト系	

２）壁取付板有無

ＣＯＤＥ	型番呼称	設置場所
Ｄ	無し	壁に設置しない
Ｓ	側面のみ	強固な壁に設置
ＳＢ	側面・背面	軟弱な壁に設置

３）内蔵ファン

ＣＯＤＥ	型番呼称	用途
３	最大３㎥	一般居住空間
４	最大４㎥	学校教室　他
５	最大５㎥	既設空調の有る広い空間
６	最大６㎥	
７	最大７㎥	既設空調の無い広い空間

４）イオナイザ

ＣＯＤＥ	型番呼称	機能	用途
Ｄ	無し	光触媒分解のみ	一般有人空間
ＩＯ	タイプ１	マイナスイオン	居住空間
ＯＺ	タイプ２	マイナスイオン＆オゾン	食品加工施設他

５）気流指定

CODE	型番呼称
R	右吸気
L	左吸気

６）電源コードの出し側

CODE	型番呼称
R	右出し
L	左出し

７）UV管

CODE	型番呼称	一般呼称	用途
G	GL	殺菌ランプ	標準
B	BLB	ブラックライト	子供等の生活空間
C	BL	ケミカルランプ	昆虫の居ない空間

以　上